

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-119705

(43)Date of publication of application : 12.05.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/26

(21)Application number : 09-089784

(71)Applicant : DAICEL CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 08.04.1997

(72)Inventor : KATSUTA NOBUYUKI

(30)Priority

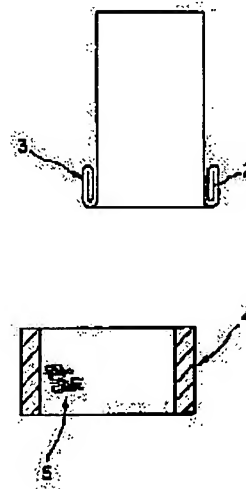
Priority number : 08 85390 Priority date : 08.04.1996 Priority country : JP
08228620 29.08.1996 JP

(54) COOLANT FOR AIR BAG GAS GENERATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a combustion residual collection effect and to allow usage as a partition member for a pressure chamber by overlapping plain stitch wire gauge in the radius direction, compressing them in the radius direction and in the axial direction so as to form them into a cylindrical layered wore gauge body, and provided a specific flow rate and a specific pressure loss at an ordinary temperature.

SOLUTION: A stainless steel strand is plainly stitched so as to be formed into a cylindrical body, and its one end part 2 is bent outward repeatedly, so that a ring type laminated body 3 is formed. Then, the laminated body 3 is inserted into a die so as to be compressed in the radius direction and in the axial direction, so that a loop type network in each layer is compressed and a layer is formed in the radius direction, and consequently, a clearance structure for coolant 4 is complicated. In this process, compression molding is carried out so that a pressure loss of 0.3×10^{-2} - 1.5×10^{-2} kg/cm² is obtained at a flow rate of 100l/min/cm² at an ordinary temperature, and as a result, an excellent collecting function can be provided in addition to a natural cooling function, while a combustion chamber for a gas generator can be divided. Consequently, a combustion chamber partition member required separately can be dispensed with and the number of parts can be lowered.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3218200

[Date of registration] 03.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-119705

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 R 21/26

識別記号

F I
B 6 0 R 21/26

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-89784

(22) 出願日 平成9年(1997) 4月8日

(31) 優先権主張番号 特願平8-85390

(32) 優先日 平8(1996) 4月8日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平8-228620

(32) 優先日 平8(1996) 8月29日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社

大阪府堺市鉄砲町1番地

(72) 発明者 勝田 信行

兵庫県姫路市余部区上余部500

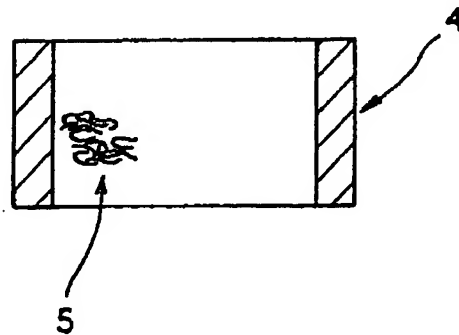
(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用ガス発生器のクーラント

(57) 【要約】

【課題】 冷却機能と捕集機能を兼ね備えたエアバッグ用ガス発生器のクーラントを提供すること。

【解決手段】 本クーラントは、平編の金網を半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなり、常温において流量 100 l/min/cm^2 で $0.3 \times 10^{-2} \sim 1.5 \times 10^{-2} \text{ kg/cm}^2$ の圧力損失を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平編の金網を筒状に半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなり、常温において流量 $100\text{l}/\text{min}/\text{cm}^2$ で $0.3 \times 10^{-2} \sim 1.5 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力損失を有するエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項2】 前記クーラントは、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成しこの円筒体の一端部を外側に繰り返し折り曲げて環状の積層体を形成しこの積層体を型内で圧縮成形してなる請求項1記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項3】 前記クーラントは、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成しこの円筒体を半径方向に押圧して板体を形成しこの板体を筒状に多重に巻回して積層体を形成しこの積層体を型内で圧縮成形してなる請求項1記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項4】 前記クーラントは、線径 $0.3 \sim 0.5 \text{mm}$ の金網からなり、内側に線径 $0.5 \sim 0.6 \text{mm}$ の金網からなる厚さ $1.5 \sim 2.0 \text{mm}$ の層を有する請求項3記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項5】 前記クーラントは、 $55 \sim 65 \text{mm}$ の外径、 $45 \sim 55 \text{mm}$ の内径、及び $26 \sim 32 \text{mm}$ の高さを有する請求項1～4のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項6】 線径 $0.3 \sim 0.6 \text{mm}$ の平編の金網を半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなり、 $3.0 \sim 5.0 \text{g}/\text{cm}^3$ のかさ密度を有するエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項7】 前記クーラントは、 $5 \sim 10 \text{mm}$ の厚さを有する請求項6記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項8】 前記クーラントは、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成しこの円筒体の一端部を外側に繰り返し折り曲げて環状の積層体を形成しこの積層体を型内で圧縮成形してなる請求項6又は7記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項9】 前記クーラントは、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成しこの円筒体を半径方向に押圧して板体を形成しこの板体を筒状に多重に巻回して積層体を形成しこの積層体を型内で圧縮成形してなる請求項6又は7記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項10】 前記クーラントは、線径 $0.3 \sim 0.5 \text{mm}$ の金網からなり、内側に線径 $0.5 \sim 0.6 \text{mm}$ の金網からなる厚さ $1.5 \sim 2.0 \text{mm}$ の層を有する請求項9記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項11】 前記クーラントは、 $55 \sim 65 \text{mm}$ の外径、 $45 \sim 55 \text{mm}$ の内径、及び $26 \sim 32 \text{mm}$ の高さを有する請求項6～10のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項12】 前記クーラントの外周部が膨出抑止手

段からなる請求項1～11のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項13】 前記膨出抑止手段がクーラントの外周部に形成される金網層である請求項12記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【請求項14】 前記膨出抑止手段はクーラントの外周面に嵌合する多孔円筒体からなる請求項12記載のエアバッグ用ガス発生器のクーラント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衝撃から乗員を保護するエアバッグ用ガス発生器のクーラントに関する。

【0002】

【従来の技術】ガス発生器のクーラントは、例えばストリップ状の金網を筒状に多重に巻回したものからなり、ガス発生器の燃焼室で発生した燃焼ガスがそこを通過する間に、燃焼ガスの冷却を果たすと共に、比較的大きな燃焼残渣の捕集も果たすものである。図8に従来のクーラントを備えたガス発生器の一例を示す。このガス発生器は、ガスの排出口30を有するハウジング31と、このハウジング31内の中央部に画成される点火手段収容室32と、この点火手段収容室32の外側に画成される燃焼室33と、この燃焼室33の外側に画成されるクーラント・フィルタ室34とを有している。そして、点火手段収容室32には点火手段、すなわち点火器35及び伝火薬36が配設され、燃焼室33には点火手段により点火されてガスを発生するガス発生剤37を充填するキャニスタ38が配設され、クーラント・フィルタ室34には燃焼室33で発生した燃焼ガスの冷却を果たすクーラント39、及び燃焼ガスの浄化を果たすフィルタ40が配設されている。燃焼室33は、燃焼ガスの噴出口44を備え底部に中央孔45を有するカップ状のコンバスタカップ43により画成され、またクーラント・フィルタ室34は、リテーナ42により上段の室と下段の室に仕切られ、上段の室にはフィルタ40が、下段の室にはクーラント39がそれぞれ配設されている。

【0003】そして、センサ（図示せず）が衝撃を感知するとその信号が点火器35に送られて点火器35が作動し、これにより伝火薬36が着火して高温・高圧の火炎が生成される。この火炎は、開口41を通りキャニスタ38の壁を破り内部のガス発生剤37に点火する。これによりガス発生剤37が燃焼してガスを生成し、このガスはコンバスタカップ43の噴出口44より噴出し、クーラント39を通過する間に冷却され、また比較的大きな燃焼残渣が捕集され、更にフィルタ40を通過する間に残りの燃焼残渣が捕集され、冷却、浄化されたガスがガスの排出口30を経てエアバッグ（図示せず）内に流入するようになっている。これによりエアバッグが膨張して乗員と硬い構造物の間にクッションを形成し、衝撃から乗員を保護する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のクーラントは、その空隙構造が単純であるために、微細な燃焼残渣を効果的に捕集することに関し、なお問題がある。そのために、クーラントと別個にフィルタを必要とする。また、従来のクーラントは、圧力損失が小さい（ガスの透過性が良い）ために、クーラントにより圧力室、例えば燃焼室を画成することが困難である。そのために、クーラントと別個に燃焼室画成部材、例えば上記コンバスタカップ、コンバッションリングなどを必要とする。

【0005】従って、従来のクーラントを備えるガス発生器においては、部品点数が増加し、またガス発生器の径が拡大し、そのためにガス発生器の大型化、重量化を招く結果となっている。

【0006】更に、従来のクーラントは、かさ密度（成形体などの質量をそのかさ体積で割った値）が小さいために、クーラントにより圧力室を画成することが困難であると共に、クーラントの保形強度が小さく、そのためにガス圧を受けたときに変形し易く、クーラントの変形は燃焼残渣の捕集に悪影響を与える。

【0007】よって本発明は、上記従来技術の有する問題点を解消する新規なエアバッグ用ガス発生器のクーラントを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のエアバッグ用ガス発生器のクーラントは、平編の金網を半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなる円筒形状の積層金網体であって、常温において流量 $100\text{l}/\text{min}/\text{cm}^2$ で $0.3 \times 10^{-2} \sim 1.5 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力損失を有する。

【0009】本クーラントを以下のようにして成形することができる。すなわち、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成し、この円筒体の一端部を外側に繰り返し折り曲げて環状の積層体を形成し、この積層体を型内で圧縮成形することによりクーラントを成形することができる。

【0010】あるいは、ステンレス鋼製金網を円筒体に形成し、この円筒体を半径方向に押圧して板体を形成し、この板体を筒状に多重に巻回して積層体を形成し、この積層体を型内で圧縮成形することによってもクーラントを成形することができる。これらの成形方法によれば、円筒体の表面がクーラントの端面にくるように巻かれていくために、クーラントの端面に金網の切断部が露出することがなく、従って切断部により手を傷つけることがない。

【0011】クーラントはまた、線径 $0.3 \sim 0.5 \text{mm}$ の金網からなり、内側に線径 $0.5 \sim 0.6 \text{mm}$ の金網からなる厚さ $1.5 \sim 2.0 \text{mm}$ の層を有する二重構造とすることができる。内側の層は、クーラントに向け噴出される点火手段の火炎、及びこの火炎により点火されて燃焼するガス発生手段の燃焼ガスに対しクーラント

を保護するクーラント保護機能を有する。

【0012】クーラントは、その寸法を $40 \sim 65 \text{mm}$ の外径、 $30 \sim 55 \text{mm}$ の内径、及び $19 \sim 37.6 \text{mm}$ の高さとすることができるが、 $55 \sim 65 \text{mm}$ の外径、 $45 \sim 55 \text{mm}$ の内径、及び $26 \sim 32 \text{mm}$ の高さとするのが好ましい。

【0013】本発明のクーラントは、平編の金網を筒状に半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなる。平編は、図7に示すように、編目がすべて一方に引き出されてループをなしており、このような編目構造を有する金網を半径方向に積層して圧縮成形してなる本クーラントは、空隙構造が複雑となり、優れた捕集効果を有する。そのために、本クーラントは、本来の冷却機能に加えて、フィルタとしての捕集機能も有することができ、本発明によれば、冷却機能と捕集機能を兼ね備えたクーラント／フィルター体型のクーラントが実現できる。

【0014】また、上記所定の圧力損失を有することにより、本クーラントを圧力室の画成部材として使用することが可能となる。例えば、本クーラントを燃焼室の画成部材として使用することができ、この場合、燃焼室内で発生する燃焼ガスの圧力をガス発生剤の正常な燃焼にとって望ましい値に維持することができる。

【0015】圧力損失に関し、好ましくは、常温において流量 $100\text{l}/\text{min}/\text{cm}^2$ で $0.5 \times 10^{-2} \sim 1.2 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{cm}^2$ とする。より好ましくは、常温において流量 $100\text{l}/\text{min}/\text{cm}^2$ で $0.7 \times 10^{-2} \sim 0.9 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{cm}^2$ とする。

【0016】金網材料のステンレス鋼は、SUS304、SUS310S、SUS316（JIS規格記号）などを使用することができる。SUS304（18Cr-8Ni-0.06C）は、オーステナイト系ステンレス鋼として優れた耐食性を示す。

【0017】本クーラントの外側及び内側の双方、又はいずれか一方に、周壁全体に多数の貫通孔を有する補強用リング体を嵌合することができるが、このものは必ずしも必要ではない。

【0018】本発明のクーラントはまた、その外周部が膨出抑止手段からなるものが好ましい。例えば、その外側に積層金網体からなる金網層を有する二重構造とすることができる。この外側の層は、ガス発生器作動時にガス圧によりクーラントが膨出してクーラントとハウジング間の間隙を塞ぐことのないように、クーラントの膨出を抑止する抑止手段として機能する。

【0019】ここでいう膨出抑止手段とは、クーラントとハウジングの間の空隙を確実に保持する（特にガス発生器の作動時においても）ための手段であり、上記金網層の他に周壁部全体に多数の貫通孔を有する多孔円筒体をクーラントの外周面に嵌合させてもよい。

【0020】また、本発明のエアバッグ用ガス発生器の

5

クーラントは、線径0.3~0.6mmの平編の金網を半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなり、3.0~5.0g/cm³、好ましくは3.5~4.5g/cm³のかさ密度を有する。

【0021】そして、クーラントは、5~10mmの厚さを有することが好ましい。

【0022】本発明のクーラントは、線径0.3~0.6mmの平編の金網を半径方向に重ね半径方向及び軸方向に圧縮成形してなる。平編の編目構造を有する金網を半径方向に積層して圧縮成形してなる本クーラントは、空隙構造が複雑となり、優れた捕集効果を有する。そのために、本クーラントは、本来の冷却機能に加えて、フィルタとしての捕集機能も有することができ、本発明によれば、冷却機能と捕集機能を兼ね備えたクーラント/フィルタ体型のクーラントが実現できる。

【0023】また、上記所定の線径、及び上記所定のかさ密度を有することにより、本クーラントを圧力室の画成部材として使用することが可能となると共に、クーラントの保形強度が著しく増大し、そのためにガス圧によるクーラントの変形が回避され、従ってクーラントの正常な燃焼残渣捕集機能が確保され、またクーラントの薄肉化が達成される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0025】本発明のエアバッグ用ガス発生器のクーラントは、以下のようにして作ることができる。まず、線径0.3~0.6mmのステンレス鋼製素線を平編みして図1に示すような円筒体1に形成する。次に、この円筒体1の一端部2を図2に示すように外側に折り曲げ、これを繰り返して折り曲げて環状の積層体3を形成する。折り曲げの回数は、素線の線径、クーラントの厚さなどを勘案して決められる。最後に、この積層体3を型(図示せず)に入れ、かさ密度が3.0~5.0g/cm³となるように、型内で半径方向及び軸方向に圧縮して図3に示すようなクーラント4を得る。

【0026】クーラント4の別の成形方法を図4及び5に基づき説明する。図1に示すような円筒体1を形成した後、この円筒体1を半径方向に押圧して図4に示すような板体50を形成する。この板体50を図5に示すように筒状に多重に巻回して積層体51を形成し、この積層体51を型内で半径方向及び軸方向に圧縮してクーラント4を成形することができる。

【0027】このようにして成形されたクーラント4は、各層においてループ状の編目が押し潰されたような形5をしており、それが半径方向に層をなしている。従って、クーラントの空隙構造が複雑となり、本クーラントは優れた捕集効果を有する。上記成形方法を用いて、常温において流量100l/min/cm²で0.3×10⁻²~1.5×10⁻²kg/cm²の圧力損失を有す

6

るように、圧縮成形することにより本クーラントを得ることができる。

【0028】積層体51の内側に別の積層体を挿入して圧縮成形することにより、二重構造のクーラントをつくることができる。別の積層体は、例えば線径0.5mmの金網からなる図4に示すような板体50を図5に示すようにして2回程度巻回したものからなることができる。

【0029】図6に本発明のクーラントの一例をエアバッグ用ガス発生器に適用した例を示す。このガス発生器は、ディフューザシェル11とクロージャシェル12からなるハウジング13と、このハウジング13内の中央部に配置される中央筒部材14と、そしてこの中央筒部材14を取り囲んで配設される本クーラント4を含んでいる。

【0030】ディフューザシェル11は、ステンレス鋼板をプレスにより成形してなり、その周壁部6にガス排出口7が周方向に複数個等間隔に配設されている。ディフューザシェル11はまた、周方向に延びる傾斜部70の構成により、皿形の円形部8を有し、この皿形円形部8は中央筒部材14の位置決め機能を果たしている。クロージャシェル12は、ステンレス鋼板をプレスにより成形してなり、その中央部に孔部を有し、この孔部の孔縁は軸方向外側に曲折して曲折部72を形成しており、この曲折部72の内周面により中央孔15を形成している。

【0031】中央筒部材14は、ステンレス鋼管よりなり、その一端がクロージャシェル12の外側に突出し、その突出端にかしめ部16を形成している。また他端側には外向きフランジ33が形成され、この外向きフランジ33をディフューザシェルの皿形円形部8の底に当接させ、外向きフランジ33と円形部8との間にプロセクション溶接が施されて、中央筒部材14はディフューザシェル11に固定されている。中央筒部材14はまた、その他端側に1列の貫通孔列21を有しているこの中央筒部材14の内側に、点火手段を収容するための点火手段収容室17が形成されている。点火手段は、センサ(図示せず)からの信号により作動する点火器18と、この点火器18により着火される伝火薬75からなっている。貫通孔列21はアルミニウムテープ74により塞がれており、中央筒部材14内に直接伝火薬75が充填されている。

【0032】中央筒部材14が皿形円形部8によりその底に位置決められ、ディフューザシェル11に固定された後、クロージャシェルの中央孔15が中央筒部材14に挿通され、ディフューザシェルのフランジ部30とクロージャシェルのフランジ部31が重ね合わされ、その後クロージャシェルとディフューザシェル、及びクロージャシェルと中央筒部材が接合される。中央筒部材14に弾力により嵌合しているリング形板部材76は、溶接

防護板として機能している。中央筒部材14の一端側に点火器18用の段部71が形成されており、点火器18は、伝火薬75が充填された後、中央筒部材14内に挿入され段部71に係止される。その後、中央筒部材のかしめ部16をかしめることによりハウジング13に固定される。クーラント4は、中央筒部材14を取り囲んで配設され、中央筒部材14の周囲に環状の室、すなわち燃焼室22を画成している。燃焼室22内にベレット状のガス発生剤25が充填されている。このクーラント4は、その移動を阻止するクーラント支持部材38を備えている。このクーラント支持部材38は、ステンレス鋼板をプレス成形してなり、中央筒部材の外向きフランジ33を取り囲んで配置され傾斜部70に当接する環状部39と、この環状部39に対し曲折する防災板部60を有している。防災板部60は、貫通孔列21に対向して配置され、クーラントの内周面61をカバーしている。この防災板部60は、クーラント4に向け噴出される火炎に対しクーラントを保護すると共に、噴炎の方向転換を図り火炎がガス発生剤に十分に回るようにしている。

【0033】ハウジングの外周壁6及び9と、クーラント4間に間隙が形成されており、この間隙は、クーラント4を通過して冷却・浄化されたガスが、ディフューザのガス排出口7に至るガス流路28として機能する。また、ハウジング13内に外部より湿気が侵入するのを阻止するために、アルミニウムテープ29によりディフューザのガス排出口7が塞がれている。

【0034】このように構成されたガス発生器において、衝撃をセンサ（図示せず）が感知すると、その信号が点火器18に送られて点火器18が作動し、これによって伝火薬75が着火して高温の火炎を生成する。この火炎はアルミニウムテープ74の壁を破り貫通孔列21より噴出し、クーラント4により画成された燃焼室22内に入る。燃焼室22に入った火炎は、貫通孔列21付近のガス発生剤25に点火すると共に、防災板部60により進路が曲げられて燃焼室下部のガス発生剤に点火する。これによりガス発生剤が燃焼して高温・高圧のガスを生成する。クーラント4は、燃焼室内で発生する燃焼ガスの圧力をガス発生剤の正常な燃焼にとって望ましい値に維持するように作用する。この燃焼ガスは、クーラント4を通過しその間に、クーラントとしての冷却機能により冷却され、またフィルタとしての捕集機能により燃焼残渣が捕集され、冷却・浄化された燃焼ガスは、ガス流路28を通り、ガス排出口7を経てエアバッグ（図示せず）内に流入する。これによりエアバッグが膨張し、乗員と堅い構造物の間にクッションを形成して衝撃から乗員を保護する。

【0035】図9は本発明のクーラントの他の例をエアバッグ用ガス発生器に適用した図6と同様な図の部分拡大図である。

【0036】クーラント4'は、ガス発生剤25を取り

囲んで配設され、中央筒部材14の周囲に環状の室、すなわち燃焼室22を画成している。このクーラント4'は、ステンレス鋼製平編の金網を半径方向に重ね、半径方向及び軸方向に圧縮してなる。このクーラント4'は、各層においてループ状の編目が押し潰されたような形をしており、それが半径方向に層をなしている。従って、クーラントの空隙構造が複雑となり、このクーラントは優れた捕集効果を有する。クーラント4'の外側に積層金網体からなる外層29が形成されている。この外層29は、ガス発生器作動時にガス圧によりクーラント4'が膨出して上記間隙28を塞ぐことのないように、クーラントの膨出を抑止する抑止手段として機能すると共に、冷却機能も有している。このクーラント4'により、燃焼室22が画成されると共に、燃焼室で発生した燃焼ガスが冷却され、そして燃焼残渣が捕集される。なお、上記外層29に代わり、ワイヤ乃至ベルト手段によりクーラント4'の周囲を取り巻いてもよい。ワイヤ乃至ベルト手段が両フランジ部の接合部位にあるようにすると、間隙によるガス通路の断面積変化が最小限に抑えられる。

【0037】クーラントの膨出を抑止する抑止手段を多孔円筒体から構成することができる。多孔円筒体の例を図10及び図11に示す。この多孔円筒体は、クーラントの外周面に嵌合する内周面130、131を有し、周壁部132、133全体に均一に配置された多数の貫通孔134、135を有している。貫通孔134は小径の丸孔からなり、貫通孔135は大径の四角孔からなっている。これらの抑止手段はクーラントと共にフィルタ手段を形成している。これらの抑止手段はクーラントの圧力損失を妨げることはない。

【0038】

【発明の効果】本発明のクーラントは、以上説明した通りに構成されているので、微細な燃焼残渣でも効果的に捕集することができる。すなわち、本クーラントは、本来の冷却機能に加えて、優れた捕集機能も有するから、従来クーラントと別個に必要とされていたフィルタを廃止することができる。

【0039】また、本発明のクーラントによれば、クーラントによりガス発生器の圧力室、例えば燃焼室を画成することが可能となる。そのために、従来クーラントと別個に必要とされていた燃焼室画成部材、例えばコンバスタカップ、コンパッションリングなどを廃止することができる。

【0040】従って、本発明のクーラントを備えるガス発生器は、部品点数が減少し、またガス発生器の径が縮小し、その結果ガス発生器の小型・軽量化が実現できるものである。

【0041】所定のかさ密度を有する本クーラントは、その保形強度が著しく増大し、そのためにガス圧によるクーラントの変形が回避され、従ってクーラントの正常

な燃焼残渣捕集機能が確保され、またクーラントの薄肉化が達成される。

【0042】また、本発明のクーラントには、好ましくは外周部に膨出抑止手段が形成され、ガス発生器のフィルタとハウジングとの間に空隙を確保し（特にガス発生器作動時において）、クーラントの目的とする作用を十分発揮させ得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のクーラントの製造過程にある円筒体金網の斜視図。

【図2】同円筒体の一端部を外側に繰返し折り曲げて形成した環状の積層体の略図。

【図3】本発明のクーラントの概略的な断面図。

【図4】図1に示すような円筒体を半径方向に押圧して形成した板体の略図。

【図5】同板体を筒状に多重に巻回して形成した積層体の略図。

【図6】本発明のクーラントの一例を備えるガス発生器の断面図。

【図7】平編の様子を示す線図。

【図8】従来のクーラントを備えるガス発生器の半断面図。

【図9】本発明のクーラントの他例を備えるガス発生器の断面部分拡大図。

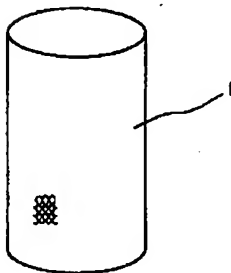
【図10】本発明のクーラントに好適の多孔円筒体の一例の断面図。

【図11】本発明のクーラントに好適の多孔円筒体の他例の断面図。

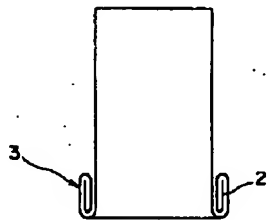
【符号の説明】

1	円筒体
2	一端部
3	積層体
4	クーラント
7	ガス排出口
11	ディフューザシェル
12	クロージャシェル
13	ハウジング
14	中央筒部材
17	点火手段収容室
18	点火器
22	燃焼室
25	ガス発生剤
28	ガス流路

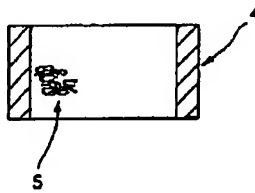
【図1】



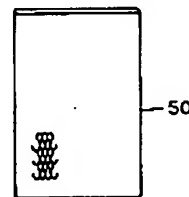
【図2】



【図3】



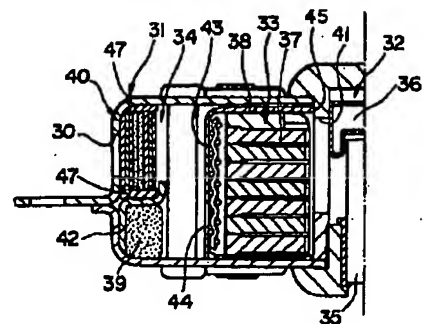
【図4】



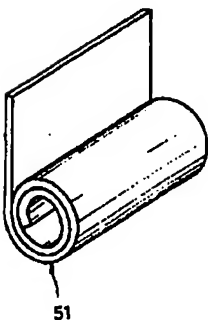
【図7】



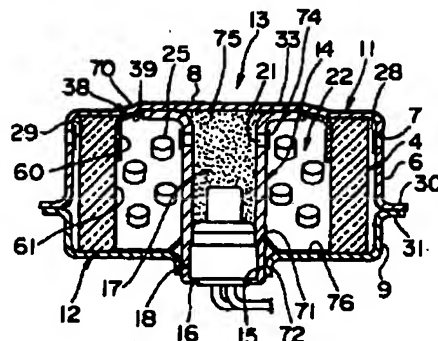
【図8】



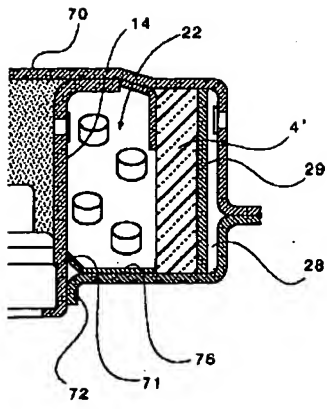
【図5】



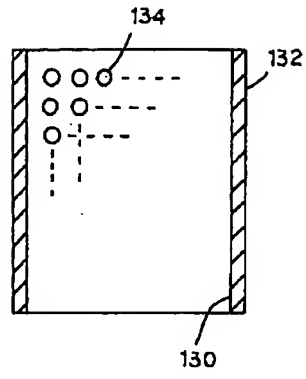
【図6】



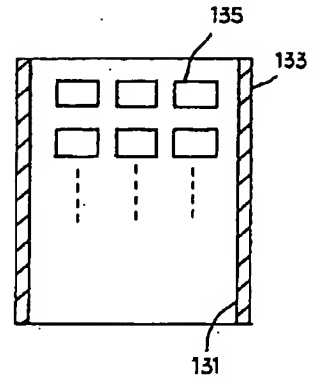
【図9】



【図10】



【図11】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the coolant of the gas generator for air bags which protects crew from a shock.

[0002]

[Description of the Prior Art] The coolant of a gas generator consists of what wound the wire gauze of a strip around tubed multiplex, and it also achieves the uptake of a comparatively big combustion residue while the combustion gas which occurred in the combustion chamber of a gas generator passes through that and it achieves cooling of combustion gas. An example of the gas generator which equipped drawing 8 with the conventional coolant is shown. This gas generator has the housing 31 which has the exhaust port 30 of gas, the ignition means hold room 32 formed by the center section in this housing 31, the combustion chamber 33 formed by the outside of this ignition means hold room 32, and the coolant filter room 34 formed by the outside of this combustion chamber 33. And the ignition means 35, i.e., an igniter, and a transfer charge 36 are arranged in the ignition means hold room 32, the canister 38 filled up with the generation-of-gas agent 37 which is lit by the combustion chamber 33 by the ignition means, and generates gas is arranged, and the coolant 39 which achieves cooling of the combustion gas which occurred in the combustion chamber 33, and the filter 40 which achieves purification of combustion gas are arranged in the coolant filter room 34. a combustion chamber 33 -- the exhaust nozzle 44 of combustion gas -- having -- a pars basilaris ossis occipitalis -- a center -- it is formed from the combustor cup 43 of the shape of a cup which has a hole 45, and the coolant filter room 34 is divided into the locus of an upper case, and the locus of the lower berth by the retainer 42, a filter 40 is arranged in the locus of an upper case, and the coolant 39 is arranged in the locus of the lower berth, respectively

[0003] And if a sensor (not shown) senses a shock, the signal will be sent to an igniter 35, an igniter 35 will operate, a transfer charge 36 lights by this, and a hot and high-pressure flame is generated. This flame tears the wall of a canister 38 through opening 41, and lights the internal generation-of-gas agent 37. The generation-of-gas agent 37 burns by this, gas is generated, this gas blows off from the exhaust nozzle 44 of the combustor cup 43, while passing a coolant 39, it is cooled, and while the uptake of the comparatively big combustion residue is carried out and it passes a filter 40 further, the uptake of the remaining combustion residue is carried out, and the gas cooled and purified flows in an air bag (not shown) through the exhaust port 30 of gas. An air bag expands by this, a cushion is formed between crew and the stiff structure, and crew is protected from a shock.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the opening structure of the conventional coolant is simple, in addition, it has a problem about carrying out the uptake of the detailed combustion residue effectively. Therefore, a filter is needed separately from a coolant. Moreover, since the conventional coolant has small pressure loss (the permeability of gas is good), it is difficult to form a pressure room, for example, a combustion chamber, by the coolant. Therefore, a combustion chamber formation member, for example, the above-mentioned combustor cup, a combustion ring, etc. are needed separately from a coolant.

[0005] Therefore, in the gas generator equipped with the conventional coolant, part mark increase, and the path of a gas generator is expanded, and a result which causes enlargement of a gas generator and weight-ization for the reason is brought.

[0006] Furthermore, since the conventional coolant has small bulk density (value which broke mass, such as a Plastic solid, by the bulk volume), while it is difficult to form a pressure room by the coolant, the ** form intensity of a coolant is small, when gas pressure is received for the reason, it is easy to deform, and deformation of a coolant has a bad influence on the uptake of a combustion residue.

[0007] Therefore, this invention aims at offering the coolant of the new gas generator for air bags which cancels the trouble which the above-mentioned conventional technology has.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The coolant of the gas generator for air bags of this invention puts the wire gauze of a plain stitch on radial, is a cylindrical shape-like laminating wire gauze object which it comes to press into radial and shaft orientations, and has the pressure loss of 0.3×10^{-2} - 1.5×10^{-2} kg/cm² by flow rate 100 l/min/cm² in ordinary temperature.

[0009] This coolant can be fabricated as follows. That is, the wire gauze made from stainless steel is formed in a cylinder object, the end section of this cylinder object can be repeated and bent outside, an annular layered product can be formed, and

a coolant can be fabricated by pressing this layered product within a mold.

[0010] Or the wire gauze made from stainless steel is formed in a cylinder object, this cylinder object is pressed to radial, a board is formed, this board can be wound around tubed multiplex, a layered product can be formed, and a coolant can be fabricated also by pressing this layered product within a mold. Since according to these forming methods it is wound so that the front face of a cylinder object may come to the end face of a coolant, the cutting section of a wire gauze is not exposed to the end face of a coolant, therefore a hand is not damaged by the cutting section.

[0011] Let a coolant be the dual structure which has a layer with a thickness of 1.5-2.0mm which it is thin from the wire gauze of 0.3-0.5mm of wire sizes, and becomes inside from the wire gauze of 0.5-0.6mm of wire sizes again. An inside layer has the coolant protection feature which protects a coolant to the flame of the ignition means which blows off towards a coolant, and the combustion gas of a generation-of-gas means to be lit by this flame and to burn.

[0012] Although a coolant can make the size the outer diameter of 40-65mm, the bore of 30-55mm, and a height of 19-37.6mm, it is desirable to consider as the outer diameter of 55-65mm, the bore of 45-55mm, and a height of 26-32mm.

[0013] The coolant of this invention puts the wire gauze of a plain stitch on tubed radial, and comes to press it into radial and shaft orientations. As a plain stitch is shown in drawing 7, on the other hand, all stitches are pulled out by **, the loop is made, opening structure becomes complicated [this coolant which carries out the laminating of the wire gauze which has such a network structure to radial, and comes to press it], and it has the outstanding uptake effect. Therefore, in addition to an original cooling function, this coolant can also have a uptake function as a filter, and according to this invention, it can realize the coolant of the coolant / filter one apparatus which combines a cooling function and a uptake function.

[0014] Moreover, it becomes possible by having the above-mentioned predetermined pressure loss to use this coolant as a formation member of a pressure room. For example, this coolant can be used as a formation member of a combustion chamber, and the pressure of the combustion gas which occurs in a combustion chamber in this case can be maintained to a value desirable for normal combustion of a generation-of-gas agent.

[0015] In ordinary temperature, it considers as 0.5×10^{-2} - 1.2×10^{-2} kg/cm² by flow rate 100 l/min/cm² preferably about pressure loss. In ordinary temperature, it considers as 0.7×10^{-2} - 0.9×10^{-2} kg/cm² by flow rate 100 l/min/cm² more preferably.

[0016] SUS304, SUS310S, SUS316 (JIS sign), etc. can be used for the stainless steel of wire gauze material. SUS304 (18Cr-8nickel-0.06C) shows the corrosion resistance which was excellent as an austenitic stainless steel.

[0017] Although the ring object for reinforcement which has many breakthroughs can be fitted into the whole peripheral wall at the outside of this coolant and inside both sides, or either, this thing is not necessarily required.

[0018] As for the coolant of this invention, what the periphery section becomes from a bulge suppression means is desirable again. For example, it can consider as the dual structure which has the wire gauze layer which becomes the outside from a laminating wire gauze object. The layer of this outside functions as a suppression means to inhibit bulge of a coolant so that a coolant may bulge with gas pressure and the gap between a coolant and housing may not be taken up at the time of a gas generator operation.

[0019] You may make the porous cylinder object which a bulge suppression means here is a means for holding the opening between a coolant and housing certainly (also setting especially at the time of the operation of a gas generator), and has many breakthroughs in the peripheral wall section whole [other than the above-mentioned wire gauze layer] fit into the peripheral face of a coolant.

[0020] moreover, the coolant of the gas generator for air bags of this invention -- the wire gauze of the plain stitch of 0.3-0.6mm of wire sizes -- radial -- piling up -- radial and shaft orientations -- pressing -- becoming -- 3.0 - 5.0 g/cm³ -- desirable -- 3.5-4.5g/cm³ It has bulk density.

[0021] And as for a coolant, it is desirable to have the thickness of 5-10mm.

[0022] The coolant of this invention puts the wire gauze of the plain stitch of 0.3-0.6mm of wire sizes on radial, and comes to press it into radial and shaft orientations. Opening structure becomes complicated and this coolant which carries out the laminating of the wire gauze which has the network structure of a plain stitch to radial, and comes to press it has the outstanding uptake effect. Therefore, in addition to an original cooling function, this coolant can also have a uptake function as a filter, and according to this invention, it can realize the coolant of the coolant / filter one apparatus which combines a cooling function and a uptake function.

[0023] Moreover, while becoming possible to use this coolant as a formation member of a pressure room by having the above-mentioned predetermined wire size and the above-mentioned predetermined bulk density, the ** form intensity of a coolant increases remarkably, and, for the reason, deformation of the coolant by gas pressure is avoided, the normal combustion-residue uptake function of a coolant is secured, and the thinning of a coolant is attained.

[0024]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the form of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0025] The coolant of the gas generator for air bags of this invention can be made as follows. First, it forms in the cylinder object 1 as carried out square knot of the strand made from stainless steel of 0.3-0.6mm of wire sizes and shown in drawing 1. Next, the end section 2 of this cylinder object 1 is bent outside, as shown in drawing 2, this is repeated and bent, and the annular layered product 3 is formed. The number of times of folding takes into consideration the wire size of a strand, the thickness of a coolant, etc., and is decided. Finally, this layered product 3 is put into a mold (not shown), and bulk density is 3.0 - 5.0 g/cm³. The coolant 4 as compressed into radial and shaft orientations within a mold and shown in drawing 3 is obtained so that it may become.

[0026] The another forming method of a coolant 4 is explained based on drawing 4 and 5. After forming the cylinder object 1 as shown in drawing 1, the board 50 as pressed this cylinder object 1 to radial and shown in drawing 4 is formed. This board 50 can be wound around tubed multiplex, as shown in drawing 5, a layered product 51 can be formed, this layered product 51 can be compressed into radial and shaft orientations within a mold, and a coolant 4 can be fabricated.

[0027] Thus, the fabricated coolant 4 has the form 5 where the loop-like stitch was crushed in each class, and it is making the layer to radial. Therefore, the opening structure of a coolant becomes complicated and this coolant has the outstanding uptake effect. Using the above-mentioned forming method, it sets in ordinary temperature and is 0.3×10^{-2} - 1.5×10^{-2} kg/cm² at flow rate 100 l/min/cm². This coolant can be obtained by pressing so that it may have pressure loss.

[0028] The coolant of dual structure can be built by inserting and pressing another layered product inside a layered product 51. Another layered product can do a bird clapper from what wound it about twice as showed the board 50 as shown in drawing 4 which consists of a wire gauze of 0.5mm of wire sizes to drawing 5.

[0029] The example which applied an example of the coolant of this invention to the gas generator for air bags at drawing 6 is shown. This gas generator contains this coolant 4 arranged by surrounding the housing 13 which consists of diffuser shell 11 and closure shell 12, the central cylinder part material 14 arranged in the center section in this housing 13, and this central cylinder part material 14.

[0030] The diffuser shell 11 comes to fabricate a stainless steel plate with a press, and two or more gas exhaust ports 7 are arranged at equal intervals in the peripheral wall section 6 by the hoop direction. By composition of the ramp 70 to which the diffuser shell 11 extends in a hoop direction again, it had the circular section 8 of an acetabuliform and this acetabuliform circular section 8 has achieved the function of positioning of the central cylinder part material 14. the closure shell 12 -- a stainless steel plate -- a press -- fabricating -- becoming -- the center section -- a pore -- having -- the hole edge of this pore -- a shaft-orientations outside -- bending -- the ups-and-downs section 72 -- forming -- **** -- the inner skin of this ups-and-downs section 72 -- a center -- the hole 15 is formed

[0031] The central cylinder part material 14 consists of a stainless steel pipe, and the end projects on the outside of the closure shell 12, and forms the caulking section 16 in the projection edge. Moreover, an outward flange 33 is formed in an other end side, this outward flange 33 is made to contact the bottom of the acetabuliform circular section 8 of diffuser shell, PUROZE cushion welding is given between an outward flange 33 and the circular section 8, and the central cylinder part material 14 is being fixed to the diffuser shell 11. The ignition means hold room 17 for the central cylinder part material 14 holding an ignition means again inside this central cylinder part material 14 that has the breakthrough train 21 of one train in the other end side is formed. The ignition means consists of a transfer charge 75 lit by the igniter 18 which operates with the signal from a sensor (not shown), and this igniter 18. The breakthrough train 21 is closed by the aluminum tape 74, and it fills up with the direct transfer charge 75 in the central cylinder part material 14.

[0032] the center of the closure shell after the central cylinder part material 14 was positioned by the acetabuliform circular section 8 at the bottom and was fixed to the diffuser shell 11 -- a hole 15 is inserted in the central cylinder part material 14, the flange 30 of diffuser shell and the flange 31 of closure shell pile up, and central cylinder part material is joined to closure shell, diffuser shell, and closure shell after that the ring template which has fitted into the central cylinder part material 14 by elasticity -- the member 76 is functioning as a welding protection board The step 71 for igniter 18 is formed in the end side of the central cylinder part material 14, and after filling up with a transfer charge 75, an igniter 18 is inserted into the central cylinder part material 14, and is stopped by the step 71. Then, it is fixed to housing 13 by closing the caulking section 16 of central cylinder part material. A coolant 4 encloses the central cylinder part material 14, is arranged, and is forming the annular locus 22, i.e., a combustion chamber, around the central cylinder part material 14. It fills up with the pellet-like generation-of-gas agent 25 in the combustion chamber 22. This coolant 4 is equipped with the coolant supporter material 38 which prevents the movement. This coolant supporter material 38 comes to carry out press forming of the stainless steel plate, and has the annular section 39 which encloses the outward flange 33 of central cylinder part material, is arranged, and contacts a ramp 70, and flame-proofing Itabe 60 who bends to this annular section 39. Flame-proofing Itabe 60 counters the breakthrough train 21, is stationed, and covers the inner skin 61 of a coolant. While this flame-proofing Itabe 60 protects a coolant to the flame which blows off towards a coolant 4, he aims at the turn of **** and it is made for a flame to fully turn around him to a generation-of-gas agent.

[0033] The gap is formed between coolants 4, this gap passes a coolant 4 and cooling and the purified gas function as the peripheral walls 6 and 9 of housing as a gas passageway 28 which results in the gas exhaust port 7 of diffuser shell. Moreover, in order to prevent that moisture invades from the exterior in housing 13, the gas exhaust port 7 of diffuser shell is closed by the aluminum tape 29.

[0034] Thus, in the constituted gas generator, if a sensor (not shown) senses a shock, the signal is sent to an igniter 18, an igniter 18 operates, by this, a transfer charge 75 will light and a hot flame will be generated. This flame tears the wall of the aluminum tape 74, blows off from the breakthrough train 21, and enters in the combustion chamber 22 formed by the coolant 4. A course is bent by flame-proofing Itabe 60 and the flame included in the combustion chamber 22 is lit at the generation-of-gas agent of the combustion chamber lower part while it lights the generation-of-gas agent 25 of the breakthrough train 21 neighborhood. A generation-of-gas agent burns by this, and hot and high-pressure gas is generated. A coolant 4 acts so that the pressure of the combustion gas which occurs in a combustion chamber may be maintained to a value desirable for normal combustion of a generation-of-gas agent. The combustion gas which this combustion gas passed the coolant 4 and was cooled by the cooling function as a coolant in the meantime, and the uptake of the combustion residue was carried out by the uptake function as a filter, and was cooled and purified passes along a gas passageway 28, and flows in an

air bag (not shown) through the gas exhaust port 7. An air bag expands by this, a cushion is formed between crew and the hard structure, and crew is protected from a shock.

[0035] Drawing 9 is the elements on larger scale of the same drawing as drawing 6 which applied other examples of the coolant of this invention to the gas generator for air bags.

[0036] Coolant 4' encloses the generation-of-gas agent 25, is arranged, and is forming the annular locus 22, i.e., a combustion chamber, around the central cylinder part material 14. This coolant 4' puts the wire gauze of the plain stitch made from stainless steel on radial, and comes to compress it into radial and shaft orientations. This coolant 4' has the form where the loop-like stitch was crushed in each class, and it is making the layer to radial. Therefore, the opening structure of a coolant becomes complicated and this coolant has the outstanding uptake effect. The outer layer 29 which consists of a laminating wire gauze object is formed in the outside of coolant 4'. This outer layer 29 also has the cooling function while functioning as a suppression means to inhibit bulge of a coolant so that coolant 4' may bulge with gas pressure and the above-mentioned gap 28 may not be taken up at the time of a gas generator operation. While a combustion chamber 22 is formed by this coolant 4', the combustion gas which occurred in the combustion chamber is cooled by it, and the uptake of the combustion residue is carried out. In addition, instead of the above-mentioned outer layer 29, you may surround the circumference of coolant 4' by the wire or the belt means. If it is made for a wire or a belt means to be in the joint grade of both flanges, cross-section change of the gas passageway by the gap will be suppressed to the minimum.

[0037] A suppression means to inhibit bulge of a coolant can consist of porous cylinder objects. The example of a porous cylinder object is shown in drawing 10 and drawing 11. This porous cylinder object has the inner skin 130 and 131 which fits into the peripheral face of a coolant, and has the breakthroughs 134 and 135 of a large number arranged uniformly at the peripheral wall section 132 and the 133 whole. A breakthrough 134 consists of a round hole of a minor diameter, and the breakthrough 135 consists of four square holes of a major diameter. These suppression meanses form the filter means with the coolant. These suppression meanses do not bar the pressure loss of a coolant.

[0038]

[Effect of the Invention] Since the coolant of this invention is constituted as it was explained above, it can carry out the uptake also of the detailed combustion residue effectively. That is, since this coolant also has the outstanding uptake function in addition to an original cooling function, it can abolish the filter needed conventionally separately from a coolant.

[0039] Moreover, according to the coolant of this invention, it becomes possible to form the pressure room of a gas generator, for example, a combustion chamber, by the coolant. Therefore, the combustion chamber formation member needed conventionally separately from a coolant, for example, a combustor cup, a combustion ring, etc. can be abolished.

[0040] Therefore, part mark decrease, and the path of a gas generator contracts, and, as a result, a gas generator equipped with the coolant of this invention can realize small and lightweight-ization of a gas generator.

[0041] The ** form intensity increases remarkably, and, for the reason, deformation of the coolant by gas pressure is avoided, the normal combustion-residue uptake function of a coolant is secured, and, as for this coolant which has predetermined bulk density, the thinning of a coolant is attained.

[0042] Moreover, a bulge suppression means is preferably formed in the periphery section, an opening is secured between the filter of a gas generator, and housing (setting especially at the time of a gas generator operation), and the coolant of this invention may be made to demonstrate enough the operation made into the purpose of a coolant.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The coolant of the gas generator for air bags which puts the wire gauze of a plain stitch on tubed radial, comes to press into radial and shaft orientations, and has the pressure loss of 0.3×10^{-2} - 1.5×10^{-2} kg/cm² by flow rate 100 l/min/cm² in ordinary temperature.

[Claim 2] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 1 which forms the wire gauze made from stainless steel in a cylinder object, repeats and bends the end section of this cylinder object outside, forms an annular layered product, and comes to press this layered product within a mold.

[Claim 3] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 1 which forms the wire gauze made from stainless steel in a cylinder object, presses this cylinder object to radial, forms a board, winds this board around multiplex tubed, forms a layered product, and comes to press this layered product within a mold.

[Claim 4] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 3 which has a layer with a thickness of 1.5-2.0mm which it is thin from the wire gauze of 0.3-0.5mm of wire sizes, and becomes inside from the wire gauze of 0.5-0.6mm of wire sizes.

[Claim 5] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags of the claim 1-4 which has the outer diameter of 55-65mm, the bore of 45-55mm, and a height of 26-32mm given in any 1 term.

[Claim 6] The coolant of the gas generator for air bags which puts the wire gauze of the plain stitch of 0.3-0.6mm of wire sizes on radial, comes to press into radial and shaft orientations, and has the bulk density of 3.0 - 5.0 g/cm³.

[Claim 7] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 6 which has the thickness of 5-10mm.

[Claim 8] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 6 or 7 which forms the wire gauze made from stainless steel in a cylinder object, repeats and bends the end section of this cylinder object outside, forms an annular layered product, and comes to press this layered product within a mold.

[Claim 9] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 6 or 7 which forms the wire gauze made from stainless steel in a cylinder object, presses this cylinder object to radial, forms a board, winds this board around multiplex tubed, forms a layered product, and comes to press this layered product within a mold.

[Claim 10] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags according to claim 9 which has a layer with a thickness of 1.5-2.0mm which it is thin from the wire gauze of 0.3-0.5mm of wire sizes, and becomes inside from the wire gauze of 0.5-0.6mm of wire sizes.

[Claim 11] The aforementioned coolant is a coolant of the gas generator for air bags of the claim 6-10 which has the outer diameter of 55-65mm, the bore of 45-55mm, and a height of 26-32mm given in any 1 term.

[Claim 12] The coolant of the gas generator for air bags of a claim 1-11 given in any 1 term with which the periphery section of the aforementioned coolant consists of a bulge suppression means.

[Claim 13] The coolant of the gas generator for air bags according to claim 12 which is the wire gauze layer by which the aforementioned bulge suppression means is formed in the periphery section of a coolant.

[Claim 14] The aforementioned bulge suppression means is the coolant of the gas generator for air bags according to claim 12 which consists of a porous cylinder object which fits into the peripheral face of a coolant.

[Translation done.]